BEDIENUNGSANLEITUNG

SMa Series

Super-Mini Taschensender
mit Digital Hybrid Wireless™ Technologie
US Patent 7,225,135



SMa	SMb	Einfaches Batteriefach
SMDa	SMDb	Doppeltes Batteriefach
SMQa		Doppeltes Batteriefach
RM		Fernbedienung

Digital Hybrid Wireless

CE 1313 ⓘ

Fill in for your records:

Serial Number:

Purchase Date:

Rio Rancho, NM, USA
www.lectrosonics.com

Vielen Dank, dass Sie sich für einen Ultra-Mini Sender der Lectrosonics Serie SM entschieden haben. Durch sein einzigartiges Design und seine Spezialfunktionen eignet er sich ideal für den professionellen Einsatz:
Herausragender HF-Reichweite
Überlegene Audioqualität
Extrem leichtes, korrosionsbeständiges Gehäuse
Abgedichtet für den Einsatz in feuchter Umgebung
Kompatibilitätsmodi für den Einsatz mit einer großen Zahl verschiedener Empfänger
Das Digital Hybrid Wireless® Design (US-Patent 7,225,135) verbindet 24-Bit-Digitalaudio mit analoger FM.
Das Ergebnis ist ein System, das die hohe Reichweite, die Bandbreiteneffizienz und die lange Batterielebensdauer eines Analogsystems mit der exzellenten Klangtreue rein digitaler Systeme verbindet.
Über die 5polige Standard-Lectrosonics Eingangsbuchse der Sender der Serie SM können Electret-Lavaliermikrofone, dynamische Mikrofone und auch Signale mit Leitungspegel angeschlossen werden. Ein wassergeschütztes Bedienfeld mit LCD, Folientasten und mehrfarbigen LED hilft bei der schnellen und präzisen Einstellung der Eingangsempfindlichkeit, der Frequenz und der Betriebsart. Die Sicht auf den Empfänger ist dabei nicht erforderlich. Das Batteriefach nimmt Lithiumbatterien oder Akkus der Größe AA auf. Das Gehäuse ist aus einem soliden Aluminiumblock gefräst. Dadurch ist es besonders leicht und robust. Die spezielle Korrosionsschutz-beschichtung ist beständig gegen Seewasser und Schweiß. Sie hält auch extremen Umgebungsbedingungen stand.

Allgemeine technische Beschreibung

Breitbandtechnik

Die Digital Hybrid Sender arbeiten mit einem Frequenzhub von ±75 kHz und erreichen so einen ausgezeichneten Störabstand sowie einen großen Dynamikbereich. Der DSP-gesteuerte Eingangsbegrenzer arbeitet mit einer breitbandigen Dual-Envelope-Technik, die Signalspitzen von mehr als 30 dB über Vollaussteuerung am Eingang sauber begrenzt. Schaltnetzteile sorgen, sowohl bei voller Batterie (1,5 V) als auch bei fast entladenen Batterien (0,85 V), für konstante Betriebsspannungen in den Senderstufen. Ein extrem rauscharmer Eingangsverstärker trägt zu einem sauberen Signal bei.

Servoeingang

Der SM-Eingang unterscheidet sich grundlegend von den Mikrofoneingängen der bisherigen Lectrosonics-Sender. Diese Technik ist so überlegen, dass sie künftig bei allen UHF-Sendern von Lectrosonics eingesetzt wird. Die Verbesserungen sind deutlich hörbar. Diese Technik erleichtert den Einsatz der Sender und schützt sehr viel besser vor Übersteuerungen. Kunstgriffe wie das Einfügen von Dämpfungsgliedern bei bestimmten Mikrofonen, um Übersteuerungen des Eingangs zu vermeiden, Spannungsteiler für die Vorspannung bei einigen Niederspannungsmikrofonen oder die Verringerung des Regelbereichs des Begrenzers bei niedrigster Verstärkungseinstellung sind damit nicht mehr erforderlich.

Digital Hybrid Wireless™ Technologie*

Alle drahtlosen Verbindungen werden in einem gewissen Umfang durch Störungen innerhalb des Kanals beeinträchtigt, und alle drahtlosen Mikrofonsysteme versuchen, die Auswirkungen dieser Störungen auf das Nutzsignal so gering wie möglich zu halten. Konventionelle analoge Geräte verwenden Kompandersysteme, um den Dynamikbereich zu erweitern. Dabei entstehen jedoch hörbare Nebenprodukte, das sog. „Pumpen“ oder „Rauschatmen“. Volldigitale Systeme vermeiden diese Störungen dadurch, dass sie die Audioinformationen in digitaler Form übertragen. Dabei sind allerdings Kompromisse hinsichtlich der Leistung, der belegten Bandbreite und der Störfestigkeit erforderlich. *US-Patent 7,225,135*

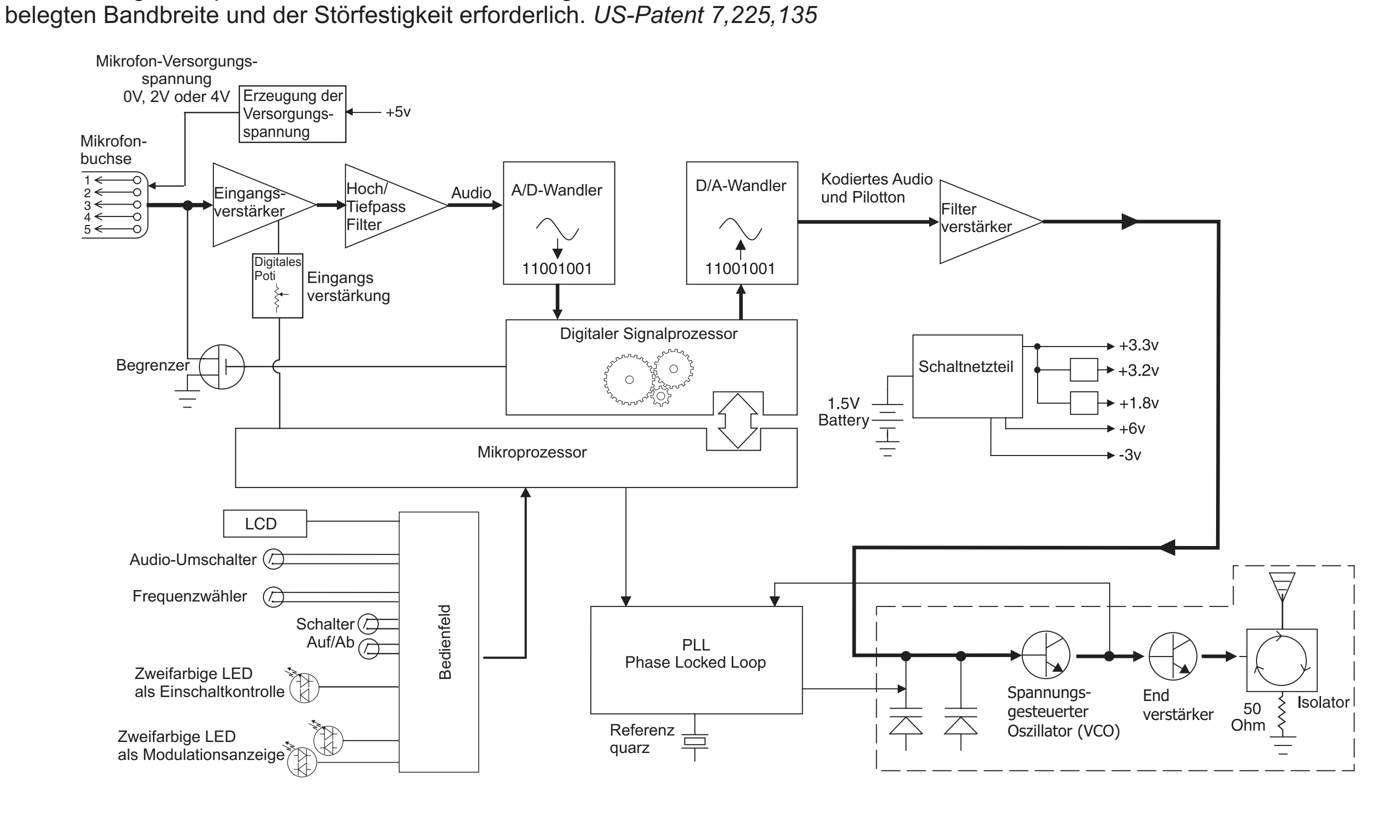
Das Lectrosonics Digital Hybrid Wireless™ System bekämpft Störsignale im Kanal auf eine völlig neue Weise. Hierzu wird das Audiosignal im Sender digital kodiert und im Empfänger dekodiert, die eigentliche Übertragung der kodierten Informationen erfolgt jedoch über eine analoge FM-Funkverbindung. Dieser proprietäre Algorithmus ist keine digitale Umsetzung eines analogen Kompanders, sondern eine Technik, die sich nur in der digitalen Ebene realisieren lässt, obwohl die Ein- und Ausgänge analog sind.

Störungen im Kanal wirken sich nach wie vor auf die Signalqualität aus und können irgendwann so stark werden, dass kein Empfang mehr möglich ist. Bei Digital Hybrid Wireless™ wird das Signal aber in einer Weise kodiert wird, dass die Übertragung auch in einem gestörten Kanal so effizient und robust wie möglich erfolgt. Die so erreichte Audioqualität entspricht der Qualität volldigitaler Systeme, nur ohne die Leistungs- und Bandbreitenprobleme einer digitalen Übertragung.

Dank der analogen FM-Übertragung bietet Digital Hybrid Wireless™ alle Vorteile herkömmlicher drahtloser FM-Systeme, z.B. die ausgezeichnete Reichweite, die effiziente Nutzung des HF-Spektrums und die hohe Störfestigkeit. Im Gegensatz zu konventionellen FM-Systemen hat es jedoch nicht die Nachteile analoger Kompander und ihrer hörbaren Nebeneffekte.

Keine Preemphasis/Deemphasis

Die Digital Hybrid Wireless™ Technologie liefert einen Fremdspannungsabstand, der so hoch ist, dass die herkömmliche Preemphasis (Höhenanhebung) im Sender und Deemphasis (Höhenabsenkung) im Empfänger entfallen kann. Dadurch entfällt die Gefahr starker Verzerrungen bei Signalen mit großem Höhenanteil.



Hochpassfilter

Das Hochpassfilter kann so eingestellt werden, dass sein -3dB-Punkt bei 35, 50, 70, 100, 120 und 150 Hz liegt, um Infraschall und sehr niederfrequente Signalanteile zu bedämpfen. Die so erreichte Eckfrequenz hängt in einem gewissen Umfang vom Bassfrequenzgang des Mikrofons ab.

Durch extrem niederfrequente Signalanteile kann der Sender in die Begrenzung ausgesteuert werden. Bei Beschallung mit hohen Lautstärken besteht außerdem die Gefahr, dass die Lautsprecher beschädigt werden. Die Eckfrequenz wird normalerweise bei laufender Anlage nach Gehör eingestellt.

Eingangsbegrenzer

Vor dem Analog/Digital-Wandler befindet sich ein DSP-gesteuerter analoger Begrenzer im Signalweg. Der Begrenzer hat einen Regelbereich von über 30 dB und schützt so sehr wirksam vor Übersteuerung. Die Regelkennlinie mit zwei verschiedenen Zeitkonstanten sorgt dafür, dass der Begrenzer akustisch transparent ist und die Verzerrungen niedrig bleiben. Man kann ihn sich als zwei hintereinander geschaltete Begrenzer vorstellen, wobei auf einen ersten Begrenzer, der schnell anspricht und wieder hochregelt, ein weiterer Begrenzer folgt, der deutlich langsamer reagiert. Bei kurzen Pegelspitzen regelt der Begrenzer schnell und ohne hörbare Nebeneffekte wieder hoch. Bei längeren hohen Pegeln ist die Erholzeit entsprechend langsamer. Auf diese Weise bleiben die Verzerrungen gering und die Dynamik wird möglichst wenig verfälscht.

Signalkodierung und Pilotton

Neben der Regelung des Begrenzers übernimmt die DSP auch die Kodierung des digitalen Audiosignals aus dem A/D-Wandler. Außerdem erzeugt sie einen Ultraschall-Pilotton zur Steuerung der Rauschsperre des Empfängers. Mit Hilfe des Pilottons wird zuverlässig erreicht, dass die Rauschsperre des Empfängers auch bei starken Störungen nicht öffnet. Wenn das System im Hybrid-Modus arbeitet, wird für jede Trägerfrequenz ein Pilotton mit einer anderen Frequenz erzeugt, um Probleme mit der Rauschsperre zu vermeiden und die Koordinierung im Mehrkanalbetrieb zu erleichtern.

Mikroprozessor, PLL und VCO

Der Mikroprozessor verarbeitet die Eingaben des Anwenders am Bedienfeld und überwacht eine Reihe interner Signale. Er arbeitet eng mit dem DSP zusammen, um zu gewährleisten, dass das Audiosignal entsprechend dem gewählten Kompatibilitätsmodus kodiert wird und dem kodierten Signal der korrekte Pilotton hinzugefügt wird.

Kompatibilitätsmodi

Die SM-Sender sind für den Betrieb mit den Lectrosonics Digital Hybrid Empfängern ausgelegt. In dieser Kombination liefern sie die besten Ergebnisse. Dank der Flexibilität der digitalen Signalverarbeitung können die Sender auch in verschiedenen Kompatibilitätsmodi mit Lectrosonics-Empfängern der Serien 200, 100 und IFB sowie bestimmten Empfängern anderer Hersteller eingesetzt werden. Eine vollständige Liste der kompatiblen Empfänger anderer Hersteller erhalten Sie bei der Verkaufsabteilung von Lectrosonics.

Bedienfeld

Das Bedienfeld umfasst vier Folientasten sowie ein LC-Display zur Anzeige der Einstellungen. Zur Darstellung der Eingangsverstärkung für eine präzise Einstellung der Eingangsempfindlichkeit sowie des Batteriestatus werden mehrfarbige LED eingesetzt.

Breitbandtechnik

Der Hub von ±75 kHz verbessert – gegenüber Systemen, die mit einem Hub von nur 30 oder 40 kHz arbeiten – ganz erheblich den Fremdspannungsabstand und den Audio-Dynamikbereich der drahtlosen Übertragung. Der große Hub bewirkt außerdem in Verbindung mit den leistungsstarken Sendern eine deutliche Verbesserung des Fremdspannungsabstands und der Reichweite.

Batterien und Betriebszeiten

Schaltwandler erzeugen die stabilisierten Betriebsspannungen der verschiedenen Stufen des Geräts mit höchster Effizienz. Dank der vielen verschiedenen Alkali- und Lithium-Batterien sowie der NiMH-Akkus, die heute im AA-Format verfügbar sind, gibt es eine Reihe von Möglichkeiten, die Sender, je nach Anwendung, mit einer maximalen Betriebszeit oder günstigsten Batteriekosten zu betreiben.

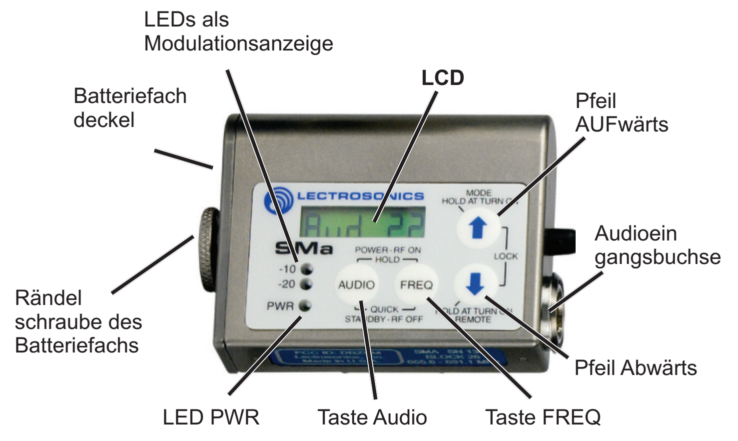
Frequenzblöcke

Lectrosonics hat vor vielen Jahren ein System zur Nummerierung von Frequenzblöcken eingeführt, um die verfügbaren Frequenzen im unteren 500 MHz-Bereich und im oberen 700 MHz-Bereich zu organisieren. Jeder Block enthält 256 Frequenzen in einem 100 kHz-Raster. Aus der Blocknummer lässt sich mit einer einfachen Formel die Frequenz herleiten. Wenn man die Blocknummer mit 25,6 multipliziert, erhält man die niedrigste Frequenz des Blocks. Beispiel: Block 27 x 25,6 = 691,200 MHz.

Zirkulator/Isolator

Die HF-Ausgangsschaltung enthält einen Einweg-Zirkulator/Isolator aus magnetisch polarisiertem Ferrit. Diese Einrichtung verringert sehr wirksam die HF-Intermodulation, wenn mehrere Sender in unmittelbarer Nähe (wenige Meter Abstand) betrieben werden. Der Isolator bietet außerdem zusätzlichen Schutz für die HF-Ausgangsstufe.

Bedienelemente und Funktionen



LC-Display

Das LC-Display ist eine digitale Flüssigkristallanzeige mit mehreren Bildschirmen für die verschiedenen Einstellungen zur Konfiguration des Senders über die Tasten AUDIO, FREQ, AUF und AB. Eine Countdown-Anzeige im LC-Display beim Ein- und Ausschalten verhindert versehentliches Ausschalten und ermöglicht es, den Sender mit gesperrter HF-Endstufe einzuschalten, um Einstellungen vorzunehmen.

LED PWR

Die LED PWR leuchtet grün, wenn die Batterie eine ausreichende Spannung liefert. Wenn die empfohlene Lithiumbatterie soweit entladen ist, dass sie nur noch für einen Betrieb von ca. 30 Minuten ausreicht, wechselt die Farbe der LED nach rot. Bei einer Alkalibatterie bleiben in diesem Fall noch etwa 20 Minuten. Sobald die LED rot blinkt, beträgt die Laufzeitreserve nur noch wenige Minuten.

Hinweis: Bei einem NiMH-Akku ist diese Vorwarnzeit bei erschöpfter Batterie äußerst kurz. Wenn Sie den SM mit NiMH-Akkus betreiben möchten, empfehlen wir, die Laufzeit des Geräts mit voll geladenen Akkus zu ermitteln, diesen Wert zu notieren und anschließend beim Batterietimer, der bei den meisten Digital Hybrid Empfängern eingebaut ist, einzugeben.

Bei einer Batterie mit wenig Ladung kann es vorkommen, dass die LED PWR unmittelbar nach dem Einlegen in das Gerät zwar grün leuchtet, die Batterie aber schon bald soweit entladen ist, dass die LED rot leuchtet oder das Gerät abschaltet. Wenn sich der SM im Sleep-Modus befindet, blinkt die LED im Abstand von einigen Sekunden kurz grün auf (Sleep-Modus, siehe Seite 8).

Audioeingangsbuchse

Der Servo-Bias-Eingang der Sender der Serie SM eignet sich zum Anschluss praktisch aller verfügbaren Lavalier-, Hand- und Richtrohr-Mikrofone. Auch Quellen mit Leitungspegel können angeschlossen werden.

Batteriefach und Rändelschraube

Die große Rändelschraube dient zum Öffnen und Schließen des Batteriefachdeckels für den Zugang zum Batteriefach.

Modulationsanzeige-LED

Diese beiden zweifarbigen LEDs zeigen den vom Mikrofon gelieferten Audioeingangspegel an. Sie leuchten entweder rot oder grün, um die verschiedenen Pegel anzuzeigen. 0 dB in der folgenden Tabelle entspricht Vollaussteuerung.

Signalpegel	-20 LED	-10 LED
Unter -20 dB	Aus	Aus
-20 dB to -10 dB	Grün	Aus
-10 dB to +0 dB	Grün	Grün
+0 dB to +10 dB	Rot	Grün
Über +10 db	Rot	Rot

Taste Audio

Die Taste AUDIO dient zur Anzeige der eingestellten Audioverstärkung und der Einstellung des Hochpassfilters. Die Pfeiltasten AUF und AB dienen dazu, diese Werte einzustellen.
In Verbindung mit der Taste FREQ dient die Taste AUDIO auch dazu, auf Bereitschaft umzuschalten bzw. den Sender ein- oder auszuschalten.

Taste FREQ

Die Taste FREQ dient zur Anzeige der gewählten Betriebsfrequenz. Außerdem schaltet sie das LC-Display zwischen der Anzeige der Betriebsfrequenz in MHz und der Darstellung als zweistellige Hexadezimalzahl entsprechend der Einstellung des Lectrosonics Frequenzschalters um.
In Verbindung mit der Taste AUDIO dient die Taste FREQ auch dazu, auf Bereitschaft umzuschalten bzw. den Sender ein- oder auszuschalten.

Pfeiltasten Aufwärts/Abwärts

Die Pfeiltasten Aufwärts/Abwärts dienen zur Einstellung der Betriebsfrequenz und der Eingangsverstärkung sowie zur Auswahl des Kompatibilitätsmodus.

Wenn beide Pfeiltasten gleichzeitig gedrückt werden, erscheint der Timer der Tastatursperre. Wenn Sie die beiden Pfeiltasten bis zum Ende des Timers gedrückt halten, werden die Tasten des Bedienfelds so gesperrt, dass die Einstellwerte mit ihnen nur noch angezeigt werden können. Zur Bestätigung, dass die Bedienelemente gesperrt sind, erscheint die Meldung „Loc".

Die Tastensperre kann nur durch Entnehmen der Batterie oder über die Fernbedienung RM (falls diese Funktion bei der Einrichtung des Senders freigegeben worden ist) aufgehoben werden.

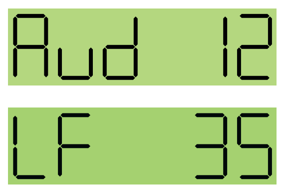
Antenne

Die flexible Antenne enthält ein verzinktes, verwobenes Stahlgeflecht mit einer Länge, die einem Viertel der Wellenlänge in der Mitte des Frequenzblocks des Senders entspricht. Die Antenne ist feuchtigkeitsbeständig und äußerst robust.

Einstellungen mit dem LC-Display

Das Display zeigt sechs verschiedene Bildschirme für Einstellung und Bedienung des SM. In diesen Bildschirmen können Sie die Betriebsfrequenz auswählen, die Audio-Eingangsempfindlichkeit einstellen, den Kompatibilitätsmodus wählen, das Bedienfeld sperren oder den Sender ausschalten

Bildschirm „Audio“



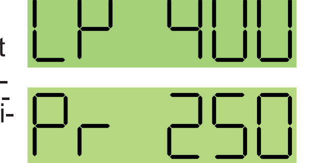
Der Bildschirm „Audio“ dient zur Einstellung der Eingangsverstärkung zwischen 0 und +44 dB sowie der Eckfrequenz des Hochpassfilters im Bereich von 35 bis 150 Hz. Durch wiederholtes Drücken der Taste AUDIO kann zwischen diesen beiden Anzeigen umgeschaltet werden. Halten Sie zur Einstellung der Werte die Taste AUDIO gedrückt und drücken Sie gleichzeitig eine der beiden Pfeiltasten.

Bildschirm "Frequenz“



Der Bildschirm „Frequenz“ zeigt die gewählte Betriebsfrequenz in MHz oder eine zweistellige Hexadezimalzahl entsprechend der Einstellung des Lectrosonics Frequenzschalters. Durch wiederholtes Drücken der Taste FREQ kann zwischen diesen beiden Anzeigen umgeschaltet werden.

Bildschirm „Kompatibilitätsmodus“



Wenn beim Einschalten des SM die Pfeiltaste AUFwärts gedrückt gehalten wird, erscheint der Bildschirm zur Auswahl des Kompatibilitätsmodus und der Sendeleistung. Durch wiederholtes Drücken der Tasten FREQ oder AUDIO kann zwischen der Anzeige des Kompatibilitäts-modus und der Sendeleistung umgeschaltet werden.

Hinweis: Während der Auswahl des Kompatibilitätsmodus bzw. der Leistung sendet das Gerät nicht.

Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Kompatibilitätsmodus:

400 – für alle Lectrosonics Digital Hybrid Wireless™ Empfänger der Serie 400, einschließlich Venue. Dieser Modus bietet die beste Audioqualität.

200 – für alle Lectrosonics Empfänger der Serie 200.

100 – für alle Lectrosonics Empfänger der Serie 100.

3 – (Modus 3) für analoge Empfänger anderer Hersteller. Eine Liste der kompatiblen Empfänger erhalten Sie bei Lectrosonics.

IFB – für alle Lectrosonics IFB Empfänger.

6 – (Modus 6) für analoge Empfänger anderer Hersteller. Eine Liste der kompatiblen Empfänger erhalten Sie bei Lectrosonics.



Timeranzeige beim Einschalten

Um das Gerät auszuschalten, während der Bildschirm „Kompatibilitätsmodus“ angezeigt wird, drücken Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ.

Einschalten des Geräts

Wenn Sie bei ausgeschaltetem Gerät gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ gedrückt halten, erscheint rechts im Display ein numerischer Timer. Die Anzeige zählt von 1 ab aufwärts. Bei 3 startet die Bootsequenz. Sobald die Bootsequenz beginnt erscheint die Anzeige LECtro“. Wenn eine der beiden Tasten freigegeben wird, bevor der Timer den Wert 3 anzeigt, schaltet das Gerät auf Bereitschaft ohne HF-Ausgangssignal (siehe Bereitschaft, weiter unten).

Timeranzeige beim Ausschalten

Ausschalten des Geräts

Wenn Sie bei eingeschaltetem Gerät gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ gedrückt halten, erscheint rechts im Display ein numerischer Timer. Die Anzeige zählt von 3 abwärts, und der Sender wird ausgeschaltet, wenn der Wert 0 erreicht ist. Wenn eine der beiden Tasten vor Erreichen der 0 freigegeben wird, kehrt das Gerät zum Normalbetrieb zurück und es wird der vorherige Bildschirm angezeigt.

Anzeige in Bereitschaft

Umschalten auf Bereitschaft

Wenn Sie bei ausgeschaltetem Gerät gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ etwa eine Sekunde lang gedrückt halten, schaltet das Gerät auf Bereitschaft. In dieser Betriebsart ist das Gerät zwar eingeschaltet, sendet aber nicht. So können Sie alle gewünschten Einstellungen vornehmen, ohne andere Systeme in der Nähe zu stören. Im Display erscheint die Anzeige „rf OFF“ als Hinweis darauf, dass das Gerät nicht sendet.

Wenn die Taste FREQ in der Betriebsart Bereitschaft gedrückt gehalten wird, zeigt das Display die Sendefrequenz an. Um die Sendefrequenz zu ändern, halten Sie die Taste FREQ gedrückt und stellen mit den Pfeiltasten den gewünschten Wert ein. Wenn Sie die Taste FREQ freigeben und erneut drücken, schaltet die Anzeige zwischen der Betriebsfrequenz in MHz und der Hexadezimalzahl entsprechend der Einstellung des Lectrosonics Frequenzschalters um.

Wenn die Taste AUDIO in der Betriebsart Bereitschaft gedrückt gehalten wird, zeigt das Display die aktuelle Einstellung der Eingangsverstärkung an. Um diese Einstellung zu ändern, halten Sie die Taste AUDIO gedrückt und stellen den gewünschten Wert mit den Pfeiltasten ein.

Wenn die Tasten FREQ und AUDIO in der Betriebsart Bereitschaft gleichzeitig kurz gedrückt werden, schaltet das Gerät ab.

Bildschirm "Tastensperre"

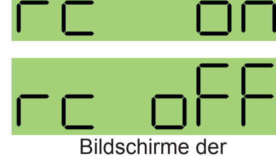
Wenn die Pfeiltasten im Normalbetrieb gleichzeitig gedrückt gehalten werden, erscheint der Timer für die Tastensperre. Dieser Timer beginnt bei 3 und zählt abwärts bis 0.

Wenn er den Wert 0 erreicht, werden die Tasten des Senders gesperrt.

Wenn nun die Pfeiltasten gedrückt werden, zeigt das LC-Display die Sperre an. Anschließend schaltet es auf den vorherigen Bildschirm zurück.

Bei aktivierter Tastensperre können die Tasten AUDIO und FREQ weiterhin dazu verwendet werden, die jeweiligen Einstellungen anzuzeigen. Falls jedoch versucht wird, eine dieser Einstellungen mit den Pfeiltasten zu verändern, erscheint im Display der Hinweis „Loc". Zum Aufheben der Tastensperre müssen die Batterien entnommen werden.

Wichtig: Wenn die Tastatursperre aktiv ist, lässt sie sich mit den Tasten nicht wieder aufheben und der Sender kann auch nicht ausgeschaltet werden. Die Sperre kann nur durch Entnehmen der Batterien oder über die Fernbedienung RM wieder aufgehoben werden.



Bildschirme der Fernbedienung

Fernbedienung

Die Sender der Serie SM können so programmiert werden, dass sie auf die Fernbedienung RM reagieren. Hierzu halten Sie die Pfeiltaste ABwärts gedrückt, während Sie den Sender einschalten. Sie können nun mit den Pfeiltasten zwischen „rc on" (Fernbedienung freigegeben) und „rc oFF" (Fernbedienung ignorieren) umschalten. Die Standardeinstellung ist „rc on".

Wenn das Steuersignal einer Fernbedienung erkannt wird, während am Sender „rc oFF" eingestellt ist, erscheint im Display des Senders kurz die Meldung „rc oFF" als Hinweis darauf, dass zwar ein gültiges Signal empfangen wurde, der Sender jedoch so konfiguriert ist, dass er auf dieses Signal nicht reagiert.

Über die Fernbedienung kann auf die folgenden Funktionen zugegriffen werden:
- Eingangsverstärkung
- Frequenz
- Tastensperre ein/aus
- Sleep-Modus ein/aus (Energiesparmodus)

Im Sleep-Modus hat der SM nur 20% der normalen Stromaufnahme. Das heißt, dass die Batterie im Sleep-Modus in fünf Stunden soweit entladen wird, wie im Normalbetrieb bereits nach einer Stunde. Der Sleep-Modus kann nur über die Fernbedienung aktiviert werden. Ebenso lässt er sich nur über die Fernbedienung oder durch Entnehmen der Batterien wieder aufheben. Im Sleep-Modus blinkt die LED PWR im Abstand von mehreren Sekunden kurz grün, um anzuzeigen, dass sich das Gerät im Sleep-Modus befindet und nicht etwa ausgeschaltet ist.

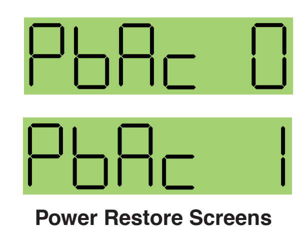
Konfiguration für automatisches Wiedereinschalten nach Stromverlust (nur SMB / SMDB)

Wird der Sender mit dem Batteriedummy betrieben, so können durch die „Power Restore" Funktion alle Einstellungen wiederhergestellt werden die vor Abschalten der Stromversorgung eingestellt wurden. Der Sender muss nicht mehr über das Menü eingeschaltet werden.

1)Drücken Sie die Pfeiltaste „Abwärts" und schalten Sie den Sender ein, indem Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ drücken.

2)Im LCD-Display erscheint die Statusanzeige „rc ON" bzw. „rc OFF". Drücken Sie entweder die Taste „AUDIO" oder „FREQ" um zum Menuepunkt „PbAc" zu gelangen. Mit den Pfeiltasten „AUFwärts" bzw. „Abwärts" können Sie die Einstellung „PbAc 0" auf „PbAc 1" verändern.

3)Beim nächsten Einschalten der Stromversorgung startet der Sender mit den letzten Einstellungen.



Power Restore Screens

Hinweis: Die Fernbedienung gehört bei den Sendern der Serie SM nicht zum Lieferumfang.

Die Steuertöne gibt es auch als Download auf der Webseite unter www .lectrosonics.com. Rufen Sie die Seite zu den Sendern der Serie SM auf und klicken Sie auf den Link.

Einsetzen der Batterien

Die Sender der Serie SM werden mit einer einzelnen 1,5 V-Batterie der Größe AA betrieben, die Modelle SMD und SMQ mit zwei Batterien dieses Typs. Für eine möglichst lange Betriebsdauer empfehlen wird Lithiumbatterien. Die Sender der Serie SM erreichen mit Lithiumbatterien bei Raumtemperatur eine Betriebsdauer von über 4,5 Stunden.

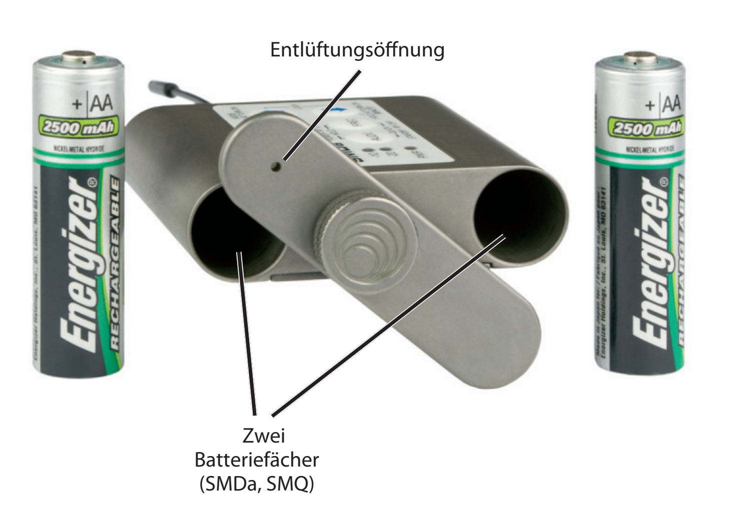
Hinweis: Normale Zink-Kohle-Batterien mit der Bezeichnung „Heavy Duty" oder „lange Lebensdauer" sind nicht geeignet.

Die Schaltung zur Überwachung des Batteriezustands ist an die Entladekurve von Lithiumbatterien angepasst.



Einsetzen neuer Batterien:

1. Drehen Sie die Rändelschraube des Batteriedeckels gegen den Uhrzeigersinn, öffnen Sie das Batteriefach und entnehmen Sie dort evtl. vorhandene verbrauchte Batterien.
2. Setzen Sie die neue(n) Batterie(n) in das Gehäuse ein. Die Batterien werden so eingesetzt, dass der Pluspol (+) zuerst in das Gehäuse eintaucht.
3. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder auf und ziehen Sie die Rändelschraube wieder an.

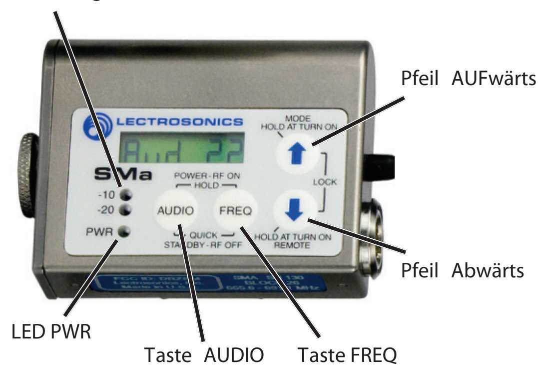


Bedienung

Einschalt- und Bootsequenz

1)Sorgen Sie dafür, dass sich im Gerät ausreichend frische Batterien befinden (siehe „Einsetzen der Batterien").

2)Drücken Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ und halten Sie sie gedrückt, bis die Bootsequenz beim Einschalten beginnt (siehe „Timeranzeige beim Einschalten"). Während das Gerät einschaltet, leuchten die LED der Modulationsanzeige und die LED PWR alle zuerst rot und danach grün, bevor sie auf den normalen Betriebszustand umschalten, d.h. die Modulations-LED leuchten entsprechend dem an der Audioeingangsbuchse anliegenden Pegel und die LED PWR leuchtet grün (bei ausreichend geladenen Batterien).



Während des Bootvorgangs zeigt das LC-Display nacheinander vier verschiedene Bildschirme an:

Name des Unternehmens:	Lectro
Frequenzblock (bXX) und Firmwareversion (rX.X):	z.B.: b21r1.1
Kompatibilitätsmodus:	z.B.: CP 400
Audio:	z.B.: Aud 12

Ausschalten



Timeranzeige beim Ausschalten

1)Drücken Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ und halten Sie sie gedrückt. Im Display muss die Meldung „Off" mit einem Timer erscheinen.

2)Wenn der Zähler den Wert 0 erreicht, schaltet das Gerät aus.

Hinweis: Wenn Sie die Tasten AUDIO und FREQ freigeben, bevor das LC-Display am Ende des Timers erlischt, schaltet das Gerät nicht ab. Stattdessen bleibt es eingeschaltet, und im Display erscheint der vorherige Bildschirm.

Bereitschaftsmodus

Im Bereitschaftsmodus kann der Anwender die Betriebsfrequenz oder die Eingangsverstärkung überprüfen oder verändern, ohne dass ein Signal ausgesendet wird. Der Bereitschaftsmodus kann nur aktiviert werden, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.
Drücken Sie gleichzeitig kurz die Tasten AUDIO und FREQ, um diese Betriebsart zu aktivieren bzw. wieder zu verlassen.

Auswahl des Kompatibilitätsmodus



Kompatibilitätsmodus Serie 400 oder Digital Hybrid Wireless™

Alle Digital Hybrid Wireless™ Empfänger können zusammen mit dem Lectrosonics SM Sender betrieben werden. Nach Auswahl des geeigneten Kompatibilitätsmodus arbeitet der SM auch mit den Analogempfängern der Serien 200, 100 und IFB sowie einigen Analogempfängern anderer Hersteller zusammen. Nähere Angaben hierzu erhalten Sie bei Lectrosonics. Der passende Kompatibilitätsmodus zum jeweiligen Empfänger lässt sich leicht am Bedienfeld auswählen.

Hinweis: Während der Auswahl des Kompatibilitätsmodus sendet das Gerät nicht. Außerdem schaltet das Gerät beim Verlassen des Bildschirms zum Kompatibilitätsmodus auf den Bereitschaftsmodus um (siehe „Bereitschaftsmodus" in diesem Abschnitt).

Hinweis: In den Werkseinstellungen ist das Gerät als Sender der Serie 400 konfiguriert.

1)Stellen Sie die Audioregler des Empfängers auf den niedrigsten Wert.
2)Schalten den Sender ein und warten Sie das Ende der Bootsequenz ab. Wenn der Kompatibilitätsmodus des Senders nicht zum Empfänger passt, schalten Sie den Sender aus.
3)Drücken Sie bei ausgeschaltetem Gerät die Pfeiltaste AUFwärts und anschließend gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ.
4)Im Display wird der aktuelle Kompatibilitätsmodus angezeigt. Wählen Sie mit den Pfeiltasten den zum Empfänger passenden Kompatibilitätsmodus.

Das Gerät verfügt über die folgenden Kompatibilitätsmodi:

Serie 100:	CP 100
Serie 200:	CP 200
Modus 3 (näheres hierzu erfahren Sie bei Ihrem Händler): CP 3	
Serie 400:	CP 400
Serie IFB:	CP IFB
Modus 6 (näheres hierzu erfahren Sie bei Ihrem Händler): CP 6	

5)Der in Schritt 4 gewählte Kompatibilitätsmodus bleibt solange erhalten, bis Sie in der gleichen Weise einen anderen Modus wählen. Nach Drücken der Taste AUDIO oder FREQ schaltet das Gerät auf Bereitschaft. Um das Gerät abzuschalten, während der Bildschirm „Kompatibilitätsmodus" angezeigt wird, drücken Sie gleichzeitig die Tasten AUDIO und FREQ.

Einstellen der Sendefrequenz



Frequenzanzeige in Mhz

Frequenzanzeige als zweistellige Hexadezimalzahl

Die Sendefrequenz des SM kann wahlweise in MHz oder als zweistellige Hexadezimalzahl angezeigt werden (siehe „Bedienelemente und Funktionen“, Taste FREQ). Die Sendefrequenz des SM kann im Bereitschaftsmodus oder im Normalbetrieb des Geräts eingestellt werden. Zum Ändern der Sendefrequenz des Senders SM gehen Sie wie folgt vor:
1)Falls im LC-Display ein anderer Bildschirm angezeigt wird, drücken Sie am Bedienfeld die Taste FREQ, um den Bildschirm „Frequenz“ aufzurufen.

Hinweis: Die Standardeinstellung ist MHz. Wenn Sie die Taste FREQ nochmals drücken, erscheint die Sendefrequenz als zweistellige Hexadezimalzahl entsprechend der Einstellung des Lectrosonics Frequenzschalters.

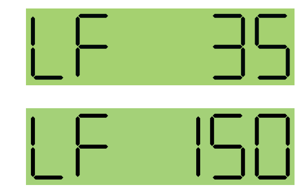
2)Drücken Sie die Taste FREQ und halten Sie sie gedrückt. Sie können nun die Frequenz mit den Pfeiltasten in Schritten von 100 kHz verstellen.

Hinweis: Die im LC-Display angezeigte Frequenz springt an den Bereichsgrenzen zum anderen Ende zurück. Wenn Sie also von einer Frequenz am unteren Ende des Bereichs auf eine Frequenz am oberen Ende umschalten möchten, kann es schneller sein, hierzu die Pfeiltaste ABwärts zu drücken, bis die Frequenz am unteren Bereichsende umspringt.

Die meisten Lectrosonics Empfänger zeigen die Betriebsfrequenz sowohl in MHz als auch als zweistellige Hexadezimalzahl an. Diese Anzeige entspricht der Frequenzeinstellung mit zwei 16stufigen Drehschaltern bei älteren Lectrosonics-Geräten. Die Serie SM erlaubt es, die Frequenz in ähnlicher Weise einzustellen. Wenn Sie die Taste FREQ drücken, während die Frequenz in MHz angezeigt wird, schaltet das Display auf die zweistellige hexadezimale Frequenzanzeige um. Sie können die Sendefrequenz durch einfaches Drücken der Pfeiltasten erhöhen bzw. verringern.

Einstellung der Eckfrequenz des Hochpassfilters

Drücken Sie wiederholt die Taste AUDIO, bis der Bildschirm zur Einstellung der Eckfrequenz des Hochpassfilters angezeigt wird. Halten Sie die Taste AUDIO gedrückt und wählen Sie gleichzeitig mit den Pfeiltasten die gewünschte Einstellung.



Die Eckfrequenz kann auf 35, 50, 70, 100, 120 und 150 Hz eingestellt werden.

Anschluss eines Mikrofons und Einstellen der Verstärkung

Die LEDs der Modulationsanzeige auf dem Bedienfeld zeigen den Modulationspegel und das Ansprechen des Begrenzers. Nach der Einstellung sollte die Eingangsempfindlichkeit des Senders nicht dazu benutzt werden, die Lautstärke Ihrer Beschallungsanlage oder den Pegel der Aufzeichnung zu regeln. Diese Verstärkungseinstellung passt die Eingangsverstärkung des Senders an den Ausgangspegel des Mikrofons, die Lautstärke des Vortragenden und die Position des Mikrofons an. Die Eingangsempfindlichkeit kann im Bereitschaftsmodus oder im Normalbetrieb des Geräts eingestellt werden.

Signal Le vel	-20 LED	-10 LED
Unter -20 dB	Aus	Aus
-20 dB to -10 dB	Grün	Aus
-10 dB to +0 dB	Grün	Grün
+0 dB to +10 dB	Rot	Grün
Über +10 db	Rot	Rot

Hinweis: Für verschiedene Personen sind gewöhnlich unterschiedliche Einstellungen der Eingangsempfindlichkeit erforderlich. Sie sollten diese Einstellungen daher bei jedem W echsel des V ortragenden überprüfen. Falls mehrere verschiedene Personen den Sender abwechselnd benutzen sollen und keine Zeit für eine individuelle Anpassung bleibt, nehmen Sie die Einstellung für die lauteste Stimme vor .

1)Führen Sie den Stecker des Mikrofons bei ausgeschaltetem Sender mit der korrekten Ausrichtung in die Audioeingangsbuchse ein und achten Sie darauf, dass die Verriegelung einrastet.
Eine Erklärung zum Umgang mit der Gummitülle des Mikrofonsteckers finden Sie auf der nächsten Seite.

2)Schalten Sie den Sender in den Bereitschaftsmodus. Falls das Gerät eingeschaltet werden soll, um Einstellungen vorzunehmen, sollten Sie vor dem Einschalten des Senders die Lautstärke der Beschallungsanlage abregeln.

3)Positionieren Sie das Mikrofon dort, wo es sich im späteren Betrieb befinden wird.

4)Sprechen oder singen Sie mit der gleichen Lautstärke wie bei der eigentlichen Aufführung oder Veranstaltung in das Mikrofon und beobachten Sie dabei die LEDs der Modulationsanzeige. Halten Sie die Taste AUDIO gedrückt und stellen Sie das Gerät mit den Pfeiltasten so ein, dass die LED -20 und -10 grün leuchten und die LED -20 gelegentlich rot blinkt. So erhalten Sie den bestmöglichen Fremdspannungsabstand bei Vollaussteuerung des Systems mit einer minimalen Begrenzung, um Übermodulation und hörbare Komprimierung der Lautstärkespitzen zu vermeiden.

Hinweis: Wenn die Audioverstärkung zu hoch eingestellt wird, verringert sich der Dynamikbereich des Audiosignals. Bei zu niedriger Verstärkung besteht die Gefahr von Rauschen und Störgeräuschen.

5)Wenn das Gerät im Bereitschaftsmodus eingestellt worden ist, muss der Sender ausgeschaltet und im Normalbetrieb erneut eingeschaltet werden, um das Sendesignal zu aktivieren. Anschließend können die übrigen Komponenten zur Beschallung oder Aufzeichnung eingepegelt werden.

Aktivieren und Aufheben der T astensperre



Bedienfeld gesperrt

Die Tastensperre verhindert ein versehentliches Verändern der Einstellungen.
1)Prüfen Sie, ob alle Einstellungen des Senders (Sendefrequenz, Eingangsverstärkung, Kompatibilitätsmodus, Freigabe der Fernbedienung) vorgenommen worden sind.
2)Drücken Sie gleichzeitig die beiden Pfeiltasten. Im Display erscheint der Timer für die Tastensperre. Wenn er den Wert 0 erreicht hat, erscheint die Meldung „Loc“ und die Tasten sind gesperrt.

Wichtig: W enn die T astatursperre aktiv ist, lässt sie sich mit den T asten nicht wieder aufheben und der Sender kann auch nicht ausgeschaltet werden. Die Sperre kann nur durch Entnehmen der Batterien oder über die Fernbedienung RM wieder aufgehoben werden. Die Fernbedienung funktioniert nur , wenn der Sender entsprechend programmiert worden ist. Beim Einschalten des Geräts ist die T astensperre grundsätzlich nicht aktiv .

Anschließen und Abklemmen des Mikrofons

Die Gummitülle über dem 5poligen Mikrofonstecker verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit und Staub in die Mikrofonbuchse. Am Rand der Buchse des Senders befindet sich ein Flansch, der ein Zurückrutschen der Tülle verhindert.

Die folgenden Abbildungen zeigen, wie Sie das Mikrofon mühelos anschließen bzw. abklemmen und sicher sein können, dass die Tülle richtig sitzt.



Ziehen Sie die Tülle so über den Stecker, dass sie ihn fast vollständig bedeckt.



Richten Sie den Stecker aus und setzen Sie ihn in die Buchse ein.



Drücken Sie das Ende der Tülle so zusammen, dass Sie den Stecker darunter fühlen können, und schieben Sie ihn die Buchse, bis er einrastet. Greifen Sie die Tülle im Bereich des Flanschs und ziehen Sie sie mit einer knetenden Bewegung ringsum über den Flansch, bis ihr vorderer Rand am Gehäuse anliegt. Ziehen Sie am Stecker, um zu kontrollieren, dass er sicher eingerastet ist.



Ziehen Sie zum Abklemmen des Steckers die Tülle soweit zurück, dass die schwarze Entriegelungstaste freiliegt. Drücken Sie die Taste, um den Stecker zu entriegeln.

Belegung der 5poligen Eingangsbuchse

Die Schaltbilder in diesem Abschnitt zeigen die verschiedenen Anschlussvarianten für die gängigsten Mikrofontypen und sonstigen Audioquellen. Bei einigen Mikrofonen können zusätzliche Brücken oder geringfügige Änderungen gegenüber den gezeigten Belegungen erforderlich sein.
Es ist praktisch unmöglich, ständig auf dem aktuellen Stand aller Änderungen zu sein, die die verschiedenen Hersteller an ihren Produkten vornehmen. Daher kann es vorkommen, dass Mikrofone in einer Weise ange schlossen werden müssen, die hier nicht beschrieben ist. In diesem Fall rufen Sie bitte unsere gebührenfreie Servicenummer aus dem Kapitel „Service und Reparatur“ in diesem Handbuch an oder besuchen Sie unsere Website unter:
www.lectrosonics.com

SM-Eingangsschaltung

Belegung der Eingangsbuchse:

PIN 1 Abschirmung (Masse) für Lavalier-Elektretmikrofone mit positiver Versorgungsspannung. Abschirmung (Masse) für dynamische Mikrofone und Quellen mit Leitungspegel.

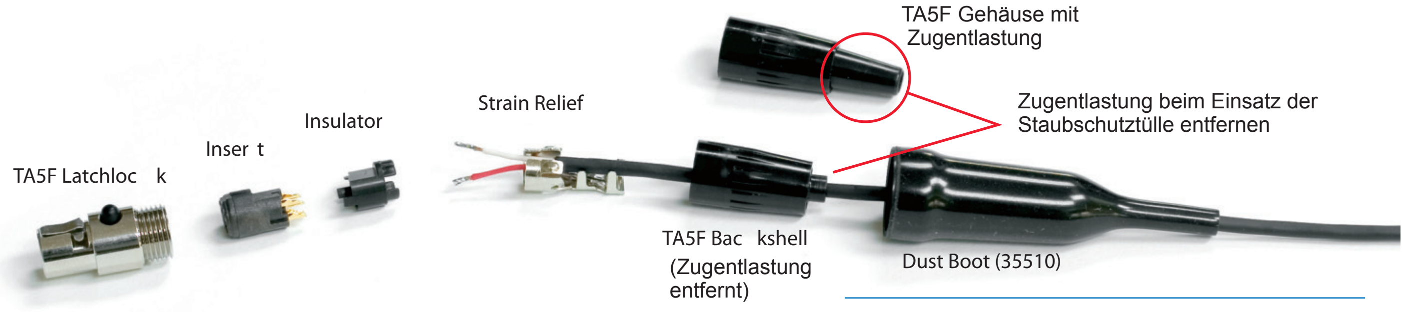
PIN 2 Versorgungsspannung für Lavalier-Elektretmikrofone mit positiver Versorgungsspannung

PIN 3 Niederohmiger Eingang für dynamische Mikrofone. Auch zum Anschluss von Elektret-Handmikrofonen mit eingebauter Spannungsversorgung.

PIN 4 Auswahl der Versorgungsspannung an Pin 3. Die Spannung an Pin 3 (0, 2 oder 4 V) hängt von der Beschaltung an Pin 4 ab.

Pin 4 mit Pin 1 verbunden:0 V
Pin 4 offen:2 V
Pin 4 an Pin 2:4 V

PIN 5 Hochohmiger Leitungseingang für Bandgeräte, Mischpultausgänge, Musikinstrumente usw.



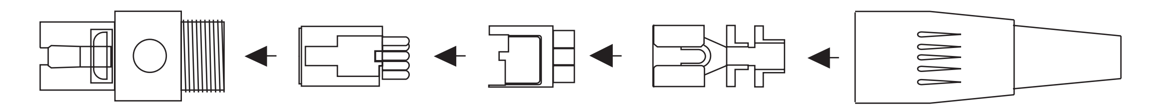
Hinweis: Beim Einsatz der Staubschutztülle muss die Zugentlastung aus Gummi am Gehäuse des TA5F entfernt werden, da sie das Aufsetzen der Tülle behindert.

Montage des Steckers:

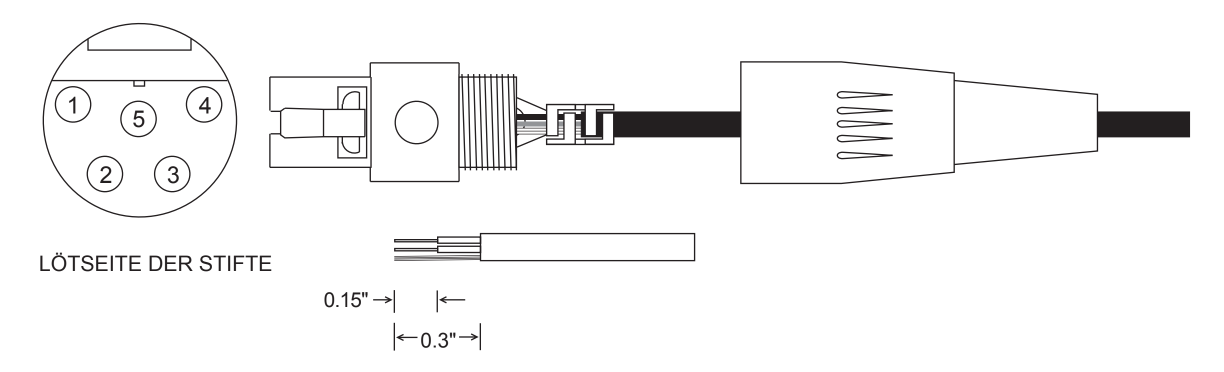
1)Sollte sich am Mikrofonkabel noch ein anderer Stecker befinden, muss dieser zuerst entfernt werden.
2)Schieben Sie die Gummitülle so über das Mikrofonkabel, dass das dünne Ende zum Mikrofon hin zeigt (siehe Abbildung oben).
3)Schieben Sie bei Bedarf den schwarzen Schrumpfschlauch mit 3 mm Durchmesser über das Mikrofonkabel. (Dieser Schlauch wird bei einigen Kabeln benötigt, um dafür zu sorgen, dass das Kabel fest in der Zugentlastung sitzt.)
4)Konfigurieren Sie den TA5F-Stecker mit Hilfe der mitgelieferten Widerstände entsprechend der für Ihr Mikrofon erforderlichen Beschaltung (siehe Schaltbilder unten). Für den Fall, dass die Anschlussdrähte des Widerstands oder der Abschirmung isoliert werden müssen, liegt ein Stück transparenter Isolierschlauch bei. (Entfernen Sie die Gummi-Zugentlastung aus dem Steckergehäuse, indem Sie sie aus dem Gehäuse herausziehen)
5)Schieben Sie die Zugentlastung über den TA5F Steckereinsatz und quetschen Sie sie, wie gezeigt, auf. Setzen Sie nun den TA5F Einsatz und die Zugentlastung in den TA5F Latchlock ein. Schrauben Sie den TA5F Knickschutz am TA5F Latchlock fest.
6)Positionieren Sie bei Bedarf den 3 mm Schrumpfschlauch auf dem Mikrofonkabel, schrumpfen Sie ihn auf und schieben Sie die Gummitülle über den TA5F-Stecker.

Anschluss von Mikrofonen anderer Hersteller

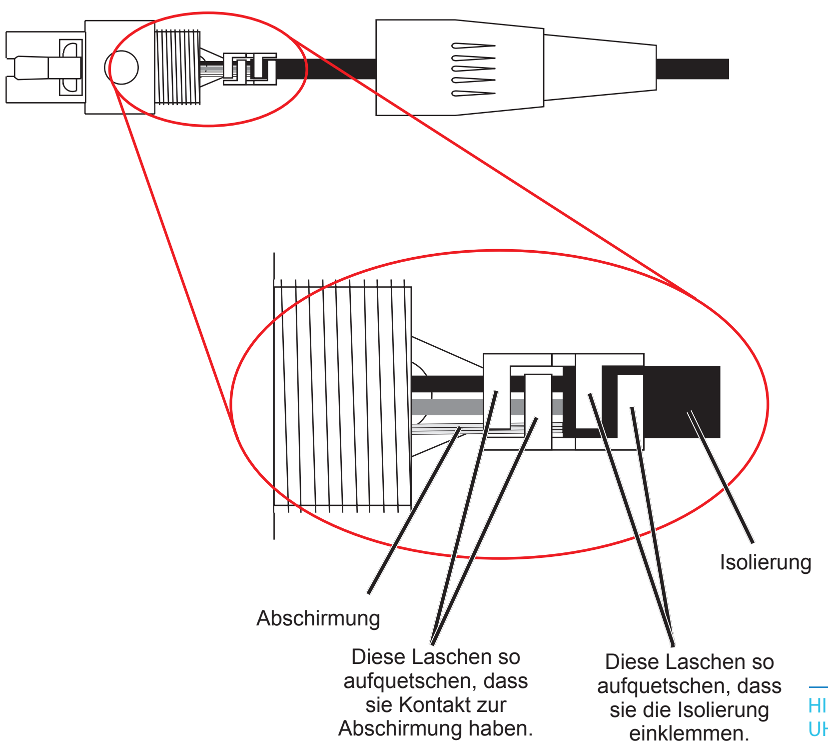
Montage des T   A5F Steckers



Abisolieren des Mikrofonkabels



Aufquetschen auf   Abschirmung und Isolierung



Das Kabel muss so abisoliert und positioniert werden, dass die Laschen sowohl auf die Abschirmung als auch auf die Isolierung aufgequetscht werden können. Die Verbindung zur Isolierung dient bei einigen Mikrofonen zur Unterdrückung von Störgeräuschen, während das Aufquetschen auf die Isolierung die mechanische Stabilität erhöht.

HINWEIS: Diese Beschaltungen gelten nur für die UHF-Sender   . Die 5poligen Buchsen der VHF-Sender sind anders belegt. Die Lavalier-Mikrofone von Lectrosonics sind so beschaltet, dass sie zu den VHF- und UHF-Sendern passen. Diese Beschaltung unterscheidet sich von den hier gezeigten Beispielen.

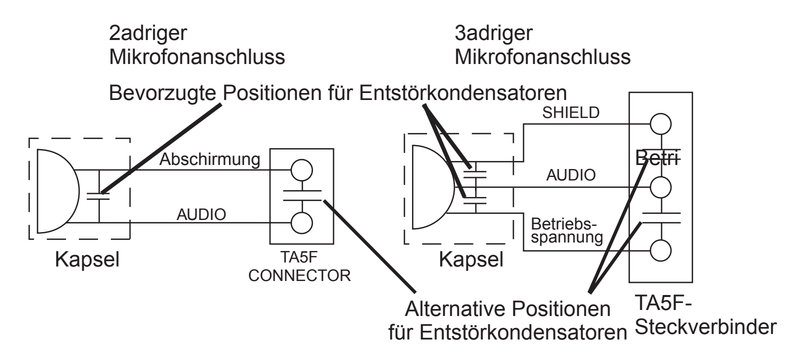
HF-Entstörung von Mikrofonen

Beim Betrieb an einem Sender befindet sich das Mikrofonelement innerhalb des abgestrahlten Hochfrequenzfelds. Elektretmikrofone sind prinzipbedingt empfindlich für Hochfrequenzstörungen. Dies kann beim Betrieb an einem Sender zu Problemen führen. Falls das Elektretmikrofon für eine derartige Umgebung nicht ausreichend HF-fest ausgelegt ist, kann es erforderlich werden, an der Mikrofonkapsel oder im Stecker einen Chip-Kondensator anzubringen, der verhindert, dass die Hochfrequenz in die Elektretkapsel gelangt.

Bei einigen Mikrofonen sind Maßnahmen erforderlich, um zu verhindern, dass HF in die Kapsel gelangt, obwohl die Eingangsschaltung des Senders bereits über einen HF-Entstörkondensator verfügt (siehe Schaltbild).

Wenn das Mikrofon wie angegebenen angeschlossen ist und Schwierigkeiten mit Pfeifgeräuschen, starkem Rauschen oder Unregelmäßigkeiten im Frequenzgang auftreten, ist dies wahrscheinlich eine Folge von HF-Störungen.

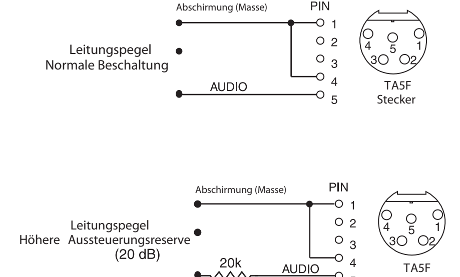
Den besten HF-Störschutz erreichen Sie, wenn Sie einen Kondensator an der Kapsel anbringen, der für die Hochfrequenz als Kurzschluss wirkt. Falls dies nicht möglich ist oder trotzdem noch Probleme auftreten, können Kondensatoren an den Anschlusspins des Mikrofons im TA5F-Steckergehäuse angelötet werden.



Signale mit Leitungspegel

Quellen mit Leitungspegel werden wie folgt angeschlossen: Signal heiß an Pin 5, Signal Masse an Pin 1 und Pin 4 mit Pin 1 verbunden. Auf diese Weise können Signalpegel bis 3 V_{eff} ohne Begrenzung angelegt werden.

Falls eine höhere Aussteuerungsreserve benötigt wird, schalten Sie einen Widerstand von 20 kOhm vor Pin 5. Montieren Sie diesen Widerstand, um Einstrahlungen von Störsignalen zu verhindern, im TA5F-Steckverbinder.



Installieren Sie die Kondensatoren wie folgt: Verwenden Sie Kondensatoren mit 330 pF. Sie erhalten diese Kondensatoren bei Lectrosonics. Geben Sie bitte die Teilenummer der gewünschten Bauform an.

Kondensatoren mit Anschlussdrähten: Teilenummer 15117
Chip-Kondensatoren: Teilenummer SCC330P

Alle Lavaliermikrofone von Lectrosonics sind bereits mit Entstörkondensatoren ausgestattet. Für ihren Betrieb sind keine weiteren Kondensatoren erforderlich.

Beschaltung für verschiedene Quellen

Neben den unten gezeigten Beschaltungen für Mikrofone und Leitungsquellen liefert Lectrosonics eine Reihe verschiedener Kabel und Adapter, z.B. für den Anschluss von Instrumenten (Gitarren, Bassgitarren usw.), an den Sender. Besuchen Sie unsere Website unter www.lectrosonics.com und klicken Sie auf „Accessories". Dort finden Sie auch unseren Gesamtkatalog zum Download.
Eine Fülle von Informationen zum Anschluss von Mikrofonen finden Sie außerdem im FAQ-Bereich unserer Website unter: http://www.lectrosonics.com/faq.htm
Folgen Sie den Anweisungen für die Suche nach Modellnummern oder anderen Suchoptionen.

Beschaltung der beiden Servo-Steuereingänge und frühere Sender:

Fig. 1

Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von +2 V

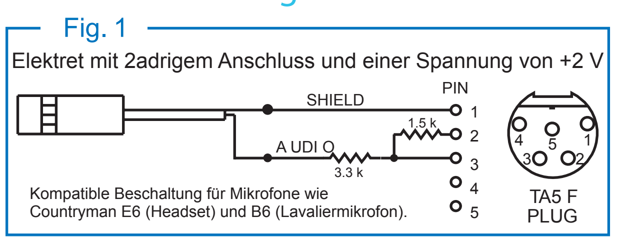


Fig. 2

Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von +4 V

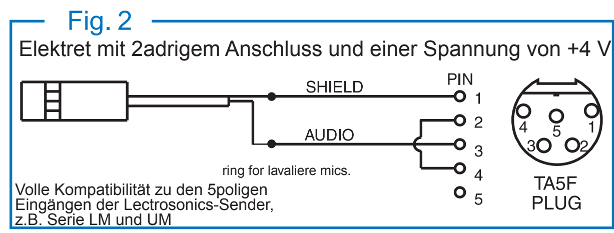


Fig. 3

DP A MICROPHONES (Danish Pro Audio miniature models)

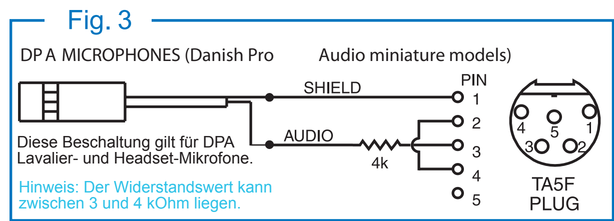


Fig. 4

Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von -2 V

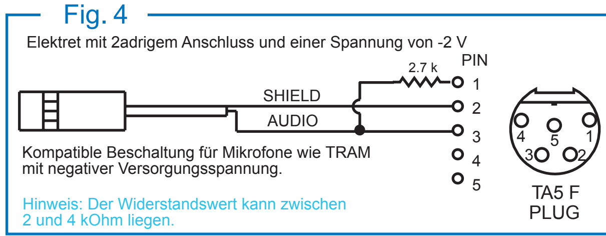


Fig. 5

Elektret mit 3adrigem Anschluss und einer Spannung von +4 V

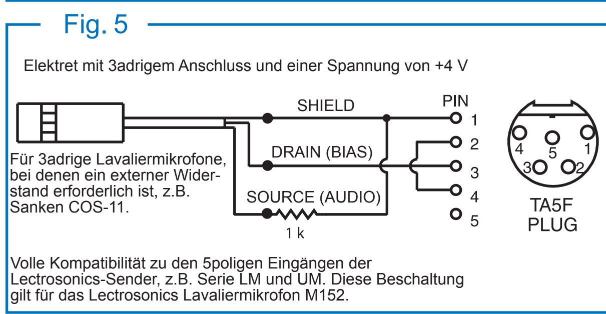


Fig. 6

Niederohmige Signale mit Mikrofonpegel

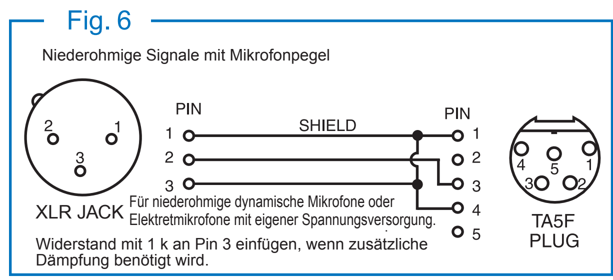


Fig. 7

Symmetrisch-erdfreie Signale mit Leitungspegel

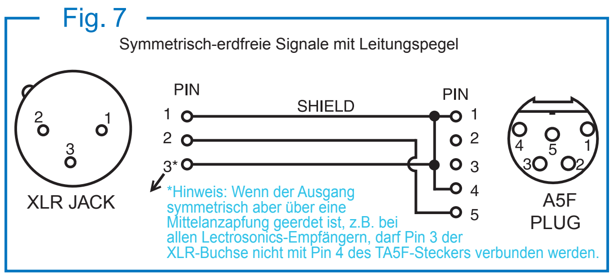
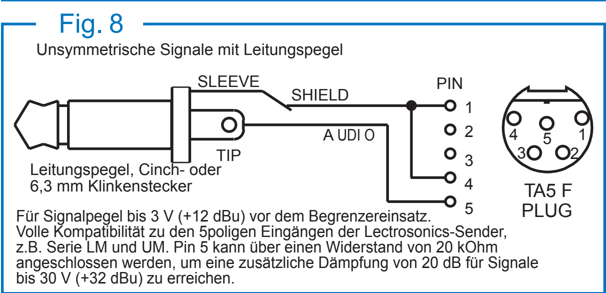


Fig. 8

Unsymmetrische Signale mit Leitungspegel



Einfache Beschaltung – NUR mit Servo-Spannungs-Eingängen:

Fig. 9

Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von +2 V

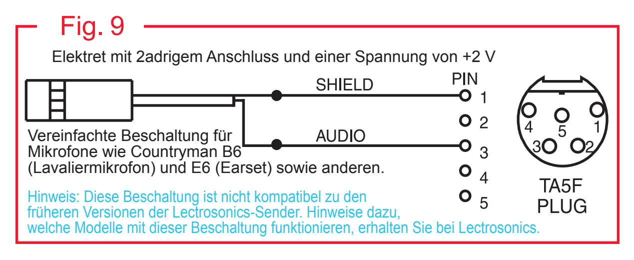


Fig. 10

Elektret mit 2adrigem Anschluss und einer Spannung von -2 V

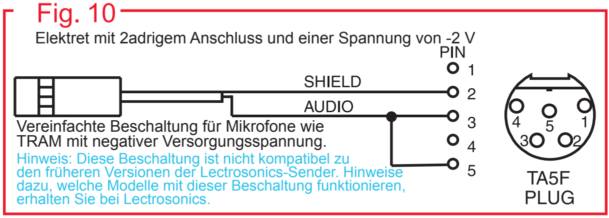
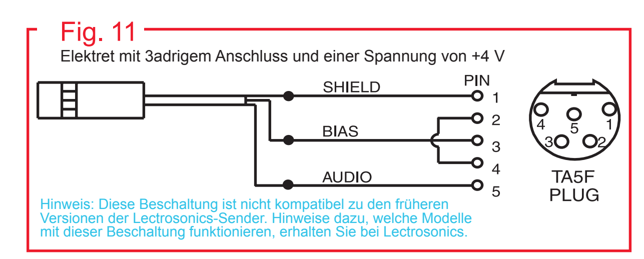


Fig. 11

Elektret mit 3adrigem Anschluss und einer Spannung von +4 V



Bedienungsanleitung zur Fernbedienung RM

Wichtig: Damit die RM mit Ihrem Sender funktioniert, muss am Sender der Serie SM der Fernbedienungsmodus (RC) freigegeben werden. Hinweise dazu finden Sie auf Seite 8 dieser Bedienungsanleitung.

RM Front Panel Controls



Bedienelemente auf der Vorderseite der RM

Die RM ermöglicht die Fernbedienung der Sender der Serie SM mit Hilfe eines Tonsignals, das über das Mikrofon des Senders eingespeist wird. Zur Einstellung der Betriebsparameter des Senders halten Sie den Lautsprecher der RM dicht vor das Mikrofon und drücken die gewünschte Taste. Der RM-Lautsprecher gibt eine Tonfolge für das Mikrofon ab. Der Parameter des Senders wird sofort geändert.

Verfügbare Einstellungen:
- Audioeingangsverstärkung
- Frequenz
- Tastatursperre
- Sleep-Modus EIN/AUS

Wenn sich ein Sender der Serie SM im energiesparenden Sleep-Modus befindet, hat er nur ein Fünftel der normalen Stromaufnahme. Die Batterie hält somit 5 mal länger. Dies ist besonders praktisch, wenn sich der Sender unter einem Kostüm befindet, dort nur schwer zugänglich ist und während längerer Pausen nicht benötigt wird. In diesem Fall kann der Sender mehrere Stunden lang in den Sleep-Modus geschaltet und erst dann wieder eingeschaltet werden, wenn er benötigt wird.

Ein- und Ausschalten der RM

Drücken Sie, um die RM ein- oder auszuschalten, kurz die Tasten AUDIO und FREQ gleichzeitig. Nach dem Einschalten des Geräts erscheint der Bildschirm, der vor dem Ausschalten zuletzt aktiv war.

Bedienung

Die Bedienerschnittstelle der RM ist in Bildschirmseiten organisiert, die über die Tasten AUDIO und FREQ aufgerufen werden können. Wenn eine Seite aufgerufen ist, kann der zugehörige Wert mit den Pfeiltasten verändert werden.
Um eine Einstellung des Senders mit der RM zu ändern, müssen Sie diese Einstellung zuerst in der entsprechenden Bildschirmseite der RM eingeben und anschließend die Taste SEND (an der Seite, neben dem Lautsprecher) drücken. Der Lautsprecher sollte nicht verdeckt sein und in wenigen Zentimeter Abstand vor das Mikrofon des Senders gehalten werden. (Die größte überbrückbare Entfernung beträgt, je nach Mikrofon und Verstärkungseinstellung, ca. 2 m).



Mit einer einzelnen Lithiumbatterie der Größe AA erreicht die RM eine Betriebsdauer von mehreren Jahren.

Hinweis: Es wird nur die Funktion geändert, die gerade angezeigt wird. Wenn die Fernbedienung z.B. die Bildschirmseite CH (Kanaleinstellung) anzeigt, wird durch Drücken der Taste SEND nur die Sendefrequenz des Senders geändert. Alle übrigen Einstellungen des Senders bleiben unverändert.

RM Bildschirmseiten

Durch Drücken der Taste AUDIO können nacheinander die folgenden vier Bildschirmseiten aufgerufen werden:
1)Aud – Einstellung der Audioverstärkung des Senders
2)SLEEP/unSLP – Aktivieren und Beenden des Sleep-Modus beim Sender
3)Loc/unLoc – Aktivieren bzw. Aufheben der Tastensperre des Senders
4)Loud – Einstellung der Lautstärke des Lautsprechers am RM
(Um ein Beispiel für das Tonsignal zu hören, drücken Sie die Taste SEND)
Durch Drücken der Taste FREQ können, je nach Einstellung, nacheinander zwei oder drei Bildschirmseiten aufgerufen werden:
1)CH – Einstellen der Sendefrequenz (blockunabhängiger Hex-Code)
2)b – Auswahl einer Blocknummer (optional – öffnet nächste Seite)
3)000.000 – Übergabe der Sendefrequenz in MHz (erscheint, wenn ein Block gewählt ist)



Beim Drücken der Taste SEND wird die gewählte Einstellung von der RM über deren Lautsprecher zum Mikrofon am Sender der Serie SM übertragen.

Hinweise zur Bedienung



Die RM sollte nahe genug an das Mikrofon gehalten werden, um die Einstellungen beim gewünschten Sender vorzunehmen. Die Lautstärke ist dabei so gering zu halten, dass andere Sender in der Nähe nicht auf das Signal ansprechen.

Die Empfindlichkeit, mit der der Sender auf die Fernbedienung anspricht, hängt von der Eingangsverstärkung des Senders und vom verwendeten Mikrofon ab. Mit einem ausreichend lauten Fernbediensignal über kurze Entfernung ist jedoch immer eine Fernbedienung möglich.

Wenn der SMa so konfiguriert ist, dass er auf die Fernbedienung anspricht, tut er dies auch dann, wenn die Tastensperre aktiv ist.

Wenn sich der SMa im Sleep-Modus befindet, kann diese Betriebsart nur über die Fernbedienung oder durch Entnehmen und Wiedereinsetzen der Batterien beendet werden.

Im Sleep-Modus blinkt die LED PWR des SM im Abstand von mehreren Sekunden kurz grün.

Falls ein Fernsteuerbefehl gesendet wird, der dazu führen würde, dass beim SM dieselbe Anzeige erneut erscheint (z.B., wenn versucht wird, nochmals auf die bereits angezeigte Frequenz umzuschalten), zeigt der Sender kurz eine Reihe von Strichen als Hinweis darauf an, dass dieser Befehl bereits empfangen worden war und die Eingabe daher nicht angenommen worden ist.

Falls Sie Schwierigkeiten haben, den SMa mit der Fernbedienung anzusprechen, sollten Sie prüfen, ob Sie den Lautsprecher an der RM nicht versehentlich mit dem Daumen abdecken, bzw. die Lautstärke der RM auf der Bildschirmseite „Loud“ erhöhen.

Wenn an der RM eine andere Blocknummer als am Sender eingestellt ist, und versucht wird, eine Sendefrequenz in MHz zu übergeben, wird dieser Befehl dennoch ausgeführt. Dabei wird der Sender auf den entsprechenden Kanal im korrekten Block mit einem passenden Hex-Code eingestellt.

Da alle SM-Sender auf die gleichen Signale ansprechen, müssen Sie darauf achten, dass nur der gewünschte Sender das Signal der Fernbedienung empfängt. Dies können Sie am zuverlässigsten erreichen, wenn Sie die Lautstärke des Lautsprechers so niedrig wie möglich halten.

Hinweis: Das Audiosignal der RM ändert die Einstellungen aller Sender in „Hörweite“. Sie sollten damit experimentieren, um versehentliche Änderungen bei anderen Sendern zu vermeiden.

RM-Kurzreferenz

Gerät ein/aus	AUDIO+FREQ
Eingangsverstärkung des Senders	Aud (Taste AUDIO)
Sleep-Modus beim Sender aktivieren/beenden	SLEEP/unSLP (Taste AUDIO)
Tastatursperre beim Sender aktivieren/aufheben	Loc/unLoc (Taste AUDIO)
Lautstärke der RM einstellen	Loud (Taste AUDIO)
Kanal des Senders einstellen (hex)	CH (Taste FREQ)
MHz-Anzeige freigeben	b (Block) (Taste FREQ)
Frequenz des Senders einstellen (Mhz)	000.000 (Taste FREQ)

Wichtig: Damit die RM mit Ihrem Sender funktioniert, muss am Sender der Serie SM der Fernbedienungsmodus (RC) freigegeben werden. Hinweise dazu finden Sie auf Seite 8 dieser Bedienungsanleitung.

Fehlersuche

Bevor Sie mit der Fehlersuche anhand der folgenden Tabelle beginnen, sollten Sie sicherstellen, dass sich im Sender Batterien mit ausreichender Ladung befinden. Die nachstehenden Schritte müssen unbedingt in der angegebenen Reihenfolge durchgegangen werden.

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE
LED PWR des Senders leuchtet nicht	1) Die Batterie ist falsch eingesetzt oder entladen. 2) Der Sender ist nicht eingeschaltet (siehe Bedienungsanleitung, Einschalt- und Bootsequenz)
Die LED PWR des Senders blinkt in mehreren Sekunden Abstand grün, der Sender reagiert nicht auf Eingaben.	1) Der Sender ist über die Fernbedienung in den Sleep-Modus geschaltet worden. Heben Sie den Sleep-Modus mit Hilfe der Fernbedienung auf, oder entnehmen Sie kurzzeitig die Batterie des Senders.
LED der Modulationsanzeige leuchten nicht	1) Zu geringe Eingangsverstärkung 2) Die Batterie ist falsch eingesetzt oder entladen. LED PWR kontrollieren. 3) Mikrofonkapsel beschädigt oder defekt. 4) Mikrofonkabel beschädigt oder falsch belegt.
Keine HF-Anzeige am Empfänger	1) Sender ist nicht eingeschaltet oder im Bereitschaftsmodus. 2) Batterie des Senders entladen. 3) Antenne des Empfängers fehlt oder in ungünstiger Position. 4) Sender und Empfänger nicht auf dieselbe Frequenz eingestellt. Schalter/Anzeigen bei Sender und Empfänger überprüfen. 5) Sender und Empfänger nicht auf denselben Frequenzblock eingestellt. 6) Entfernung zwischen Sender und Empfänger zu groß. 7) Beschädigte Antenne beim Sender – Gerät muss repariert werden.
Kein oder zu niedriger Ausgangspegel, Empfänger zeigt korrekte Modulation an	1) Ausgangspegel des Empfängers zu niedrig eingestellt. 2) Ausgang des Empfängers nicht angeschlossen, Kabel beschädigt oder falsch beschaltet. 3) Eingangspegelregler der Beschallungsanlage oder des Aufnahmegeräts zu niedrig eingestellt.

Verzerrter Ton

1) Erheblich zu hohe Eingangsempfindlichkeit (Audio) des Senders. Bei laufendem Sender LEDs der Modulationsanzeige am Sender und Audiopegel am Empfänger kontrollieren.
2) Ausgangspegel des Empfängers für die Beschallungsanlage oder das Aufnahmegeräts zu hoch. Ausgangspegel des Empfängers auf einen für das Aufnahmegerät, das Mischpult oder die Beschallungsanlage geeigneten Wert einstellen. (Messton des Empfängers aktivieren, um die Pegelverhältnisse zu prüfen.)
3) Zu starke Wind- oder Nahbesprechungsgeräusche Position des Mikrofons ändern oder größeren Windschutz verwenden.
4) Frequenzen von Sender und Empfänger stimmen nicht überein. Kontrollieren, ob Sender und Empfänger auf dieselbe Frequenz eingestellt sind.
5) Falscher Kompatibilitätsmodus für die vorhandene Kombination aus Sender und Empfänger.

Übermäßige Rückkopplung

1) Zu hohe Eingangsempfindlichkeit (Audio) des Senders. Verstärkungseinstellung überprüfen bzw. Ausgangspegel des Empfängers reduzieren.
2) Vortragender steht zu nahe bei den Lautsprechern.
3) Mikrofon ist zu weit vom Mund des Vortragenden entfernt.

SYMPTOM	MÖGLICHE URSACHE
Rauschen und Störgeräusche, hörbare Aussetzer	1) Erheblich zu niedrige Eingangsempfindlichkeit (Audio) des Senders. 2) Antenne des Empfängers fehlt oder in ungünstiger Position. 3) Antenne des Senders ist beschädigt oder fehlt. 4) Entfernung zwischen Sender und Empfänger zu groß. 5) Störsignale. Sender ausschalten. Wenn die Feldstärkeanzeige des Empfängers nicht fast auf Null zurückgeht, könnte das Problem durch ein Störsignal verursacht werden. Versuchsweise Betriebsfrequenz wechseln.
Im Display erscheint „Loc“, wenn irgendeine Taste gedrückt wird	1) Das Bedienfeld ist gesperrt (siehe Bedienungsanleitung, Aktivieren und Aufheben der Tastensperre)
Im Display erscheint „Hold“, wenn eine der Pfeiltasten gedrückt wird	1) Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Taste AUDIO oder FREQ gedrückt gehalten werden muss, um die Einstellung der Eingangsverstärkung bzw. der Frequenz zu ändern.
Im Display erscheint „PLL“	1) Die PLL ist nicht eingerastet. Dies ist ein schwerwiegender Fehler, der nur vom Werkskundendienst behoben werden kann. Es kann versucht werden, auf einer Frequenz am anderen Ende des Einstellbereichs zu arbeiten.
Der Sender reagiert nicht auf die Fernbedienung	1. Wenn im LC-Display die blinkende Meldung „rc oFF‟ erscheint, ist der Sender so konfiguriert, dass er nicht auf die Fernbedienung anspricht. Siehe „Fernbedienung‟ auf Seite 8 zur Konfiguration des Senders. 2. Falls im Display die Meldung „- - - - - -‟ blinkt, ist der Sender bereits auf den Wert eingestellt, den die Fernbedienung zu übertragen versucht. 3. Wenn ein Sender überhaupt nicht reagiert, sollten Sie versuchen, die Fernbedienung näher vor das Mikrofon zu halten oder ihre Lautstärke zu erhöhen. Sie können auch die Eingangsempfindlichkeit des Senders erhöhen. 4. Für den Betrieb der Sender SM, SMD und SMQ mit der Fernbedienung ist die Firmware-Version 1.5 oder höher erforderlich. Alle „a‟-Versionen der Serie SM arbeiten mit der Fernbedienung ab Firmware-Version 1.0. Die Firmware-Version wird beim Einschalten des Senders kurz auf der rechten Seite des LC-Displays angezeigt.

Fehlersuche an der Fernbedienung

Die Frequenz des Senders ändert sich, jedoch nicht auf den gewünschten Wert.

1) An der Fernbedienung ist ein anderer Frequenzblock eingestellt als am Sender. Die RM stellt die Frequenz über den Hex-Code ein – wählen Sie an der RM den korrekten Frequenzblock oder verwenden Sie das Hex-Code-Verfahren zur Frequenzeingabe.

Einstellungen des Senders lassen sich mit der Fernbedienung nicht verändern

1) Kontrollieren Sie, ob die Lautstärke der RM und die Nähe zum Mikrofon ausreichen, dass der Sender anspricht.
2) Stellen Sie sicher, dass sich der Sender nicht im Sleep-Modus befindet.

Mitgeliefertes Zubehör

SMa:

PSM Ledertasche mit integriertem Gürtelclip



35923 Thermische Isolierung für SMA.



SMDa/SMQa:

PSMDLedertasche mit integriertem Gürtelclip



35924 Thermische Isolierung für SMDa und SMQa



Optionales Zubehör

SMKITT A5 Steckerkit für Sender der Serie SMa, 5poliger TA5F-Stecker mit Gummitülle



SMBCDN Gürtelclip aus Metall für Sender Sma, Antenne unten



SMBCUP Gürtelclip aus Metall für Sender Sma, Antenne oben



SMDBC Gürtelclip aus Metall für Sender SMDa und SMQa



Technische Daten und Merkmale

Betriebsfrequenzen:

Block 470	470,100 - 495,600
Block 19	486,400 - 511,900
Block 20	512,000 - 537,500
Block 21	537,600 - 563,100
Block 22	563,200 - 588,700
Block 23	588,800 - 607,900 und 614,100 - 614,300
Block 24	614,400 - 639,900
Block 25	640,000 - 665,500
Block 26	665,600 - 691,100
Block 27	691,200 - 716,700
Block 28	716,800 - 742,300
Block 29	742,400 - 767,900
Block 30	767.900 - 793.500
Block 31	793.500 - 819.100
Block 32	819.100 - 844.700
Block 33	844.700 - 865.000
Block 944	944.100 - 951.900

Frequenzbereich: 256 Frequenzen in einem 100 kHz-Raster für einen 25,5 MHz breiten Block

Kanalabstand: 100 kHz

Frequenzeinstellung: Folientasten am Bedienfeld

HF-Ausgangsleistung:
SMa/E01-xx: 50 mW (nominal)
SMDa/E01-xx: 50 mW (nominal)

Kompatibilitätsmodi (6): Digital Hybrid Wireless™ (Serie 400), Serie 200, Serie 100, Modus 3 (sonstige Analoggeräte), Modus 6 und IFB

Pilotton: 25 bis 32 kHz; 5 kHz Hub (im Serie 400 Modus)

Frequenzstabilität: ± 0,002 %

Frequenzhub: max. ± 75 kHz (im Serie 400 Modus)

Nebenwellen: 60 dB unter Trägerleistung

Ersatzgeräuschpegel: -125 dBV, A-gewichtet

Eingangspegel:

Bei Einstellung für dynamisches Mikrofon: 0,5 mV bis 50 mV vor dem Einsatz der Begrenzung. Über 1 V mit Begrenzer.

Bei Einstellung für Lavalier-Elektretmikrofon: 1,7 µA bis 170 µA vor dem Einsatz der Begrenzung. Über 5000 µA (5 mA) mit Begrenzer.

Leitungspegel: 17 mV bis 1,7 V vor dem Einsatz der Begrenzung. Über 50 V mit Begrenzer.

Eingangsimpedanz:

Dynamisches Mikrofon: 300 Ohm

Lavalier-Elektretmikrofon: Eingang ist virtuelle Masse, Versorgungsspannung über servogeregelte Konstantstromquelle

Leitungspegel: 2,7 kOhm

Eingangsbegrenzer: weicher Einsatz, Regelbereich 30 dB

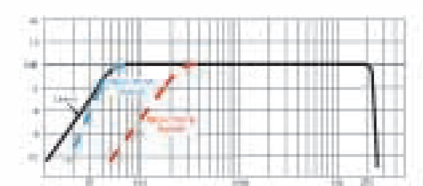
Versorgungsspannungen: 5 V fest bei bis zu 5 mA Umschaltbar, 2 V oder 4 V geregelte Vorspannung für beliebige Lavalier-Elektretmikrofone

Einstellbereich der Verstärkung: 40 dB über Folientasten am Bedienfeld

Modulationsanzeige: Zwei zweifarbige LED zur Anzeige von -20, -10, 0, +10 dB gegenüber Vollaussteuerung.

Bedienelemente: Bedienfeld mit LC-Display und vier Folientasten

Eckfrequenz des Hochpassfilters: Einstellbar von 35 bis 150 Hz.



Audiofrequenzgang: 35 Hz bis 20 kHz, +/-1 dB (Die untere Grenze des Übertragungsbereichs ist einstellbar, siehe Grafik oben)

Fremdspannungsabstand (dB): (Gesamtsystem im Serie 400 Modus)

SmartNR	keine Begrenzung	mit Begrenzung
Aus	103.5	108.0
N al m r	107.0	111.5
V ll o	108.5	113.0

(Hinweis: Der weich einsetzende Begrenzer mit doppelter Regelkurve sorgt mit variablen Ansprech- und Hochregelzeiten für eine außergewöhnlich gute Verarbeitung von Impulsspitzen. Die Begrenzung setzt bereits unterhalb der Vollaussteuerung weich ein. Dadurch verringert sich der gemessene Fremdspannungsabstand ohne Begrenzung um 4,5 dB.)

Klirrfaktor: Typisch 0,2 % (im Serie 400 Modus)

Audioeingangsbuchse: Switchcraft, 5polig, mit Verriegelung (TA5F)

Antenne: Flexible, unzerbrechliche Gummiantenne mit Stahleinlage

Batterien: 1,5 V Lithiumbatterie oder NiMH-Akku, Größe AA, empfohlen

Batterielebensdauer:
- SMa: 1,5 Stunden (Alkali); 5,5 Stunden (Lithium), 4 Stunden mit NiMH, 2500 mAh
- SMDa: 5,75 Stunden (Alkali); 14,25 Stunden (Lithium), 8,5 Stunden mit NiMH, 2500 mAh
- SMQa: 1,75 Stunden (Alkali); 7,5 Stunden (Lithium), 5 Stunden mit NiMH, 2500 mAh

Gewicht:
- RM: 65,8 g mit Lithiumbatterie
- SMa: 75,9 g mit Lithiumbatterie
- SMDa/Qa: 105 g mit Lithiumbatterien

Abmessungen über alles:
- SMa/RM: 58 x 46 x 16 mm (ohne Mikrofon und Umhängeband)
- SMDa/Qa: 58 x 60 x 16 mm (ohne Mikrofon)

Bezeichnung der Sendeart: 180KF3E

The FCC requires that the following statements be included in this manual for SM Series transmitters:

For body worn operation, this SMa Belt-Pack Transmitter has been tested and meets the FCC RF exposure guidelines when used with the Lectrosonics accessories supplied or designated for this product. Use of other accessories may not ensure compliance with FCC RF exposure guidelines. Contact Lectrosonics if you have any questions or need more information about RF exposure using this product..

This device complies with FCC radiation exposure limits as set forth for an uncontrolled environment. This device should be installed and operated so that its antenna(s) are not co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

Änderungen der technischen Daten ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Service und Reparatur

Falls bei Ihrem System eine Funktionsstörung auftritt, sollten Sie versuchen, die Störung zu beheben oder wenigstens einzukreisen, bevor Sie entscheiden, ob das Gerät zum Kundendienst gegeben werden soll. Kontrollieren Sie, ob Sie alle Anweisungen zur Einstellung und zur Bedienung beachtet haben. Prüfen Sie die Verbindungskabel und gehen Sie anschließende wie im Abschnitt Fehlersuche dieses Handbuchs beschrieben vor.

Wir raten Ihnen dringend, keine eigenen Reparaturversuche am Gerät zu unternehmen und auch von Ihrem örtlichen Händler nur die einfachsten Reparaturen ausführen zu lassen. Bei Reparaturen, die über ein defektes Kabel oder eine lose Verbindung hinausgehen, sollten Sie das Gerät zur Reparatur an den Werkskundendienst senden. Versuchen Sie auf keinen Fall, Einstellungen im Inneren des Geräts zu verändern. Nach der Einstellung im Werk unterliegen die verschiedenen Trimmer und Regler keiner Alterung. Sie verstellen sich auch nicht durch Erschütterungen und brauchen daher niemals neu eingestellt zu werden. Innerhalb des Geräts befinden sich keine Einstellpositionen, mit denen ein fehlerhaftes Gerät wieder dazu gebracht werden kann, zu funktionieren.

Der Werkskundendienst von LECTROSONICS verfügt über die Ausstattung und Mitarbeiter, um Ihr Gerät in kürzester Zeit instand zu setzen. Garantiereparaturen werden im Rahmen der Garantiebedingungen kostenlos ausgeführt. Reparaturen nach Ablauf der Garantiezeit werden preiswert ausgeführt, wobei zusätzlich die Kosten für Ersatzteile und Versand berechnet werden. Da die genaue Diagnose eines Fehlers fast so lange dauert wie die eigentliche Reparatur, werden Kostenvoranschläge berechnet. Die ungefähren Reparaturkosten nach Ablauf der Garantiezeit teilen wir Ihnen telefonisch gern mit.

Einschicken von Geräten zur Reparatur

Beachten Sie für eine prompte Ausführung des Kundendiensts bitte die folgenden Punkte:

A. Senden Sie bitte KEINE Geräte zur Reparatur ein, ohne sich vorab mit uns per E-Mail oder Telefon in Verbindung zu setzen. Wir benötigen Angaben zu Art des Problems sowie die Modellbezeichnung und Seriennummer des Geräts. Außerdem benötigen wir eine Telefonnummer, unter der wir Sie tagsüber erreichen können (US amerikanische Zeit).
B. Nach dem Erhalt Ihrer Anfrage geben wir eine sog. R.A.-Nummer aus. Diese Nummer beschleunigt die Abwicklung in unserem Wareneingang und Kundendienst. Vermerken Sie diese R.A.-Nummer bitte deutlich sichtbar außen auf dem Paket.
C. Verpacken Sie das Gerät sorgfältig und senden Sie es frei an uns. Falls erforderlich, können wir Ihnen geeignetes Verpackungsmaterial zur Verfügung stellen. Am einfachsten lassen sich die Geräte gewöhnlich mit UPS versenden. Schwere Geräte sollten zur Sicherheit mit einem kleineren Karton in einem größeren Karton verpackt werden.
D. Außerdem raten wir Ihnen dringend, die Sendung zu versichern, da wir für Verlust oder Beschädigung Ihrer Sendung auf dem Transportweg nicht haften. Natürlich versichern wir die Sendung für den Rücktransport zu Ihnen.

Lectr osonics USA:

Mailing ad dress:	Shipping ad dress:	Telephone:
Lectrosonics, Inc.	Lectrosonics, Inc.	(505) 892-4501
PO Box 15900	581 Laser Rd.	(800) 821-1121 Toll-free
Rio Rancho, NM 87174	Rio Rancho, NM 87124	(505) 892-6243 Fax
USA	USA	

Web:
www.lectrosonics.com

E-mail:
sales@lectrosonics.com

Lectr osonics Canada:

Mailing Add ress:	Telephone:	E-mail:
49 Spadina Avenue,	(416) 596-2202	Sales: colinb@lectrosonics.com
Suite 303A	(877) 753-2876 Toll-free	Service: joeb@lectrosonics.com
Toronto, Ontario M5V 2J1	(877-7LECTRO)	
	(416) 596-6648 Fax	



Opinion Number: R0811041

DIRECTIVE 1999/5/EC

NOTIFIED BODY STATEMENT OF OPINION

Bay Area Compliance Laboratories Corp.

Date of Issue:	2008-12-23
Applicant Details:	Lectrosonics, Inc. 581 Laser Road, Rio Rancho, NM 87124, USA
Model:	SMA/E01, SMDA/E01
Equipment Type:	FM Transmitter
Serial Number:	994
Network Interface:	N/A
Frequency Range:	470.1~495.6 MHz, 665.6~691.1 MHz, and 844.8~862.0 MHz
RF Output Power:	N/A
Modulation Type:	N/A
Antenna Type:	Dipole including transmitter case
Notified Body 1313:	Bay Area Compliance Laboratories Corp. 1274 Anvilwood Ave. Sunnyvale, CA 94089, USA Tel: 1-(408)732-9162 Fax: 1-(408)732-9164 www.baclcorp.com

Essential Requirements	Specifications / Standards	Report Identification	Results
Radio Spectrum, Article 3.2	EN 300 422-2 V1.2.2 (2008-03)	R0811041-422	Compliant
EMC, Article 3.1(b)	EN 301 489-1 v1.8.1 (2008-04)	R0811041-12	Compliant
Safety, Article 3.1(a)	EN 60950-1: 2001+ A11.1:2004	R0811041-3	Compliant

Our opinion in accordance with Annex IV of Council Directive 1999/5/EC on radio equipment and telecommunications equipment and the mutual recognition of their conformity is that the apparatus identified above **complies** with the requirements of that directive stated above.

Marking: It is recommended that the product bear the CE mark, the notified body number(s) as depicted to the right, only when all the essential requirements have been met, and a Manufacturer's Declaration of Conformity (EN 45014) has been filed with the European Commission.
Number of Annexes to this statement: 1

CE 1313

Authorized by: [signature]

John Chan, Technical Expert

Bay Area Compliance Laboratories Corp.1274 Anvilwood Ave, Sunnyvale, CA 94089, U.S.A.
Tel: (408)732-9162 Fax: (408)732-9164

LECTROSONICS®

EU Declaration of Conformity

LECTROSONICS, INC.
581 Laser Road
Rio Rancho, NM 87124 USA

Declare under our sole responsibility that the following products,

SMA/E01, SMDA/E01 Transmitter

to which this Declaration relates, are in conformity with the following requirements:

Radio Spectrum R&TTE 1999/5/EEC, Article 3.2
Standard: EN 300 422 v1.2.2 (2008-03)
BACL test reports: R0811041-422

EMC Directive 89/336/EEC, Article 3.1(b)
Standard: EN 301 489-9 v1.4.1 (2008-04)
BACL reports: R0811041-12

Safety/Low Voltage Directive 1999/5/EC, Article 3.1(a)
Standard: EN 60950-1: 2001+A11.1:2004
BACL reports: R0811041-3

Signed Robert Cummings Date 12 JUNE 2009

Name ROBERT CUMMINGS

Title V.P. ENGINEERING

Postal address:

LECTROSONICS, INC., PO Box 15900, Rio Rancho, NM 87174 USA



Bundesrepublik Deutschland

Bundesnetzagentur • Postfach 10 04 43 • D-66004 Saarbrücken

BACL Corp.
1274 Anilwood Avenue
SUNNYVALE, CA 94089
VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom *Votre référence, votre lettre du* Your reference, your letter of	Mein Zeichen, meine Nachricht vom *Ma référence, ma lettre du* My reference, my letter of	☎ +49 681	Saarbrücken
Vicky Lo	411-11 4323 7891801 (OSN # 3083)	93 30-5 74	17.02.2009

Notification of Placing Radio Equipment on the Market under § 10 (4) of the Gesetz über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen (FTEG); (Directive 1999/5/EC Art.6.4)

Dear Sir/Madam

We acknowledge receipt of your notification (date of receipt: 07.01.2009) and wish to inform you that it is being registered under

Reference number	Type number		Person placing equipment on the market
7891801	SMA/E01, SMDA/E01 (Trademark: LECTROSONICS)		Lectrosonics, Inc. 581 Laser Rd, NE RIO RANCHO, N. Mexico 87124 VEREINIGTE STAATEN VON AMERIKA

To operate the equipment, the operator must apply for individual frequency assignment at his/her local BNetzA office.

Please quote the above reference number in all communications relating to the above type designation. Thank you in advance for your cooperation.

Yours sincerely

By direction of the President

Dietmar Ost

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Behördensitz/*Siége*/Seat
Bonn
Tulpenfeld 4
D-53113 Bonn
☎ +49 228 14-0

Telefax Bonn
+49 228 14-88 72

E-Mail
poststelle@bnetza.de
Internet
http://www.bundesnetzagentur.de

Kontoverbindung
Adresse bancaire
Banking connection
Bundeskasse Trier
BBk Trier
BIC: MARKDEF1585
IBAN:
DE 44 585 000 00 00 585 010 03
DE 87 585 000 00 00 585 010 05

Dienstgebäude
Bureau /Office
Talstraße 34-42
D-66119 Saarbrücken
Telefax Saarbrücken
+49 681 93 30-7 00

EINGESCHRÄNKTE EINJÄHRIGE GARANTIE

Für dieses Gerät gewähren wir ab dem Kaufdatum eine einjährige Garantie bei Material - und Verarbeitungsfehlern. Voraussetzung dafür ist, dass es bei einem autorisierten Händler gekauft worden ist. Diese Garantie erlischt bei Missbrauch sowie unsachgemäßem Umgang oder Transport. Diese Garantie gilt nicht für gebrauchte oder Vorführgeräte.

Falls ein Fehler auftritt, werden defekte Teile von Lectrosonics Inc., in deren Ermessen, ohne Berechnung der Teile- und Arbeitskosten repariert oder ausgetauscht. Falls Lectrosonics Inc. den Fehler in Ihrem Gerät nicht beheben kann, wird es kostenlos gegen ein ähnliches neues Gerät ausgetauscht. Lectrosonics Inc. zahlt die Kosten für die Rücksendung des Geräts an Sie.

Diese Garantie gilt nur für Geräte, die innerhalb eines Jahres ab dem Kaufdatum frei an Lectrosonics Inc. oder einen autorisierten Händler gesandt werden.

Für diese eingeschränkte Garantie gelten die Gesetze des US-Bundesstaates New Mexico. Sie stellt die gesamte Haftung der Lectrosonics Inc. und alle Rechtsmittel des Käufers bei einer Verletzung der vorstehend genannten Garantie dar. WEDER LECTROSONICS, INC. NOCH IRGENDJEMAND ANDERES, DER MIT DER PRODUKTION ODER LIEFERUNG DES GERÄTS BEFASST IST, HAFTET FÜR INDIREKTE ODER SPEZIELLE SCHÄDEN, SCHADENSERSATZ, FOLGE- ODER NEBENSCHÄDEN, DIE DURCH DEN GEBRAUCH ODER DIE VERHINDERUNG DES GEBRAUCHS DIESES GERÄTS ENTSTEHEN. DIES GILT SELBST DANN, WENN LECTROSONICS INC. ÜBER DIE MÖGLICHKEIT DES EINTRETENS DERARTIGER SCHÄDEN IN KENNTNIS GESETZT WORDEN IST. IN KEINEM FALL ÜBERSCHREITET DIE HAFTUNG DER LECTROSONICS INC. DEN KAUFPREIS EINES FEHLERHAFTEN GERÄTS.

Sie haben unter dieser Garantie bestimmte gesetzliche Rechte. Je nach Staat können Sie verschiedene weitere Rechte haben.



581 Laser Road NE • Rio Rancho, NM 87124 USA • www.lectrosonics.com
(505) 892-4501 • (800) 821-1121 • fax (505) 892-6243 • sales@lectrosonics.com

Im Vertrieb bei:



Ambient Recording GmbH, Schleissheimer Str. 181c, 80797 München
Tel.: +49 89 360 55 100, Email: info@ambient.de, www.ambient.de